

# 产粮大县奖励政策促进了县域粮食生产吗？

——来自河南县域面板数据的证据

赵和楠<sup>1</sup> 侯石安<sup>2</sup>

(1.郑州大学,河南 450001;2.中南财经政法大学,武汉 430073)

**内容提要:**产粮大县奖励政策是中央政府用以提升县级政府重农抓粮积极性的重要举措。基于2000-2017年河南省82个县域的面板数据,运用倾向得分匹配-双重差分法估计了产粮大县奖励政策影响县域粮食生产的平均效应和动态效应,并对其作用机制进行了验证。研究发现:一是产粮大县奖励政策显著促进了县域粮食生产,该结论在稳健性检验后依然成立;二是产粮大县奖励政策促进县域粮食生产的短期效果并不显著,具备一定的滞后性,长期对县域粮食生产的促进作用逐步增强;三是产粮大县奖励政策主要通过激励农户扩大粮食播种面积、增加化肥施用量、提升农业机械总动力等路径促进县域粮食生产。为更好地发挥产粮大县奖励政策对县域粮食生产的促进作用,中央财政应继续加大对产粮大县的奖励力度,提高产粮大县利益补偿规模。同时,探索以“大专向+统筹”的政策设计优化产粮大县奖励资金使用结构,并重视对产粮大县奖励资金使用开展绩效评价。

**关键词:**产粮大县 县域粮食生产 倾向得分匹配 双重差分

**中图分类号:**F812 **文献标识码:**A **文章编号:**1672-9544(2021)11-0075-11

## 一、引言

“民为国基,谷为民命”,粮食事关国运民生,粮食安全是国家安全的重要基础。理论上讲,粮食安全具备显著的公共产品属性及外部性特征,由政府作为保障粮食安全的责任主体并发挥政府行为的主体性和主导性<sup>[1]</sup>,是弥补非完全竞争市场条件下市场失灵的理性选择。就实践而言,在我国国家政

权结构中县级政府处在承上启下、联结城乡、沟通条块的关键位置,不同于面临众多“体制性困局”的乡镇政府<sup>[2]</sup>,县级政府具备较为完整的“行为能力”,是发展辖区经济、改善治下民生、维护区域秩序的相对健全且稳定的基层政治实体,承担保障县域粮食安全的主体责任。值得注意的是,中国式分权体制下县级政府在维护辖区粮食安全中却易产生行为异化,突出表现在发展粮食生产、稳定粮食供给

[收稿日期]2021-06-23

[作者简介]赵和楠,商学院讲师,硕士生导师,财政学博士,公共管理博士后科研流动站在站博士后,研究方向为农业财政政策;侯石安,财政税务学院教授,博士生导师,研究方向为农业财政政策。

[基金项目]国家社会科学基金青年项目“粮食生产安全目标约束下产粮大县利益损失规模测度及补偿机制优化研究”(20CJY041)。

的积极性缺失,财政支粮偏好不足。究其原因:一方面,中国的经济分权伴随着政治集权,地方政府官员基于 GDP 绩效考评的压力和有限任期内政治晋升的动力,会采取城市偏向、二三产业偏向的财政治理策略。粮食生产具备弱质性、低财政经济增长贡献和弱政绩凸显性等特征,加之受分税制改革后县级政府事权过多而自有财力不足的影响,在“自上而下的标尺竞争”中县级政府会将有限的财政资金投向对辖区经济增长短期内产生直接贡献的二三产业部门而非粮食部门,并导致地方公共产品供给结构扭曲<sup>[3-4]</sup>,这是地方政府重农抓粮积极性不足的普遍性解释;另一方面,就产粮大县这一特殊行政主体而言,当前我国产粮大县粮食产量占全国比重接近四分之三,已成为保障国家粮食生产安全的核心行政区域。然而,受粮食安全目标责任下压、比较优势等因素的影响,产粮大县因事实上承担粮食调入区部分粮食安全责任而丧失相应的辖区发展权益,众多产粮大县陷入“粮财倒挂”“高产穷县”的发展窘境<sup>[5]</sup>,外部性与机会成本视角下的利益流失抑制了产粮大县发展粮食生产的积极性。

基于此,为调动地方政府发展粮食生产的积极性,缓解产粮大县财政困难,并保障国家粮食安全,中央政府于 2005 年起实施产粮大县奖励政策,对粮食产量、商品量符合标准的县级政府给予财政奖励。由此便产生如下问题:产粮大县奖励政策能否有效促进县域粮食生产?政策存在怎样的动态效应?其作用机制为何?在深入实施国家粮食安全战略、乡村振兴战略的背景下,对上述问题的回答可揭示、提供产粮大县奖励政策影响县域粮食生产的作用机制与经验证据,在丰富已有文献成果的同时,以期为调动产粮大县发展粮食生产积极性、促进县域粮食生产并最终保障国家粮食安全提供决策参考。

## 二、文献综述

产粮大县奖励属于重点粮食产区利益补偿的研究范畴,早期经典作家基于“谁受益谁补偿”的思想提出以财政转移支付制度化解粮食产销区间的

利益失衡<sup>[6]</sup>,实现外部效应内部化<sup>[7]</sup>,继而与耕地发展权转移理论<sup>[8]</sup>、区域协调发展理论<sup>[9]</sup>等共同构成重点粮食产区利益补偿的理论依据。在此基础上,学界分别围绕粮食主产省区、产粮大县的利益补偿问题展开实践性探索。

自本世纪初《关于改革和完善农业综合开发若干政策措施的意见》将我国 13 省(市、自治区)划分为粮食主产区以来,学界围绕粮食主产区利益补偿问题进行了诸多有益的研究。粮食主产区是我国粮食生产的核心地带和关键区域<sup>[10]</sup>,系统的量化比较分析后在充分认知主产区粮食生产之于国家粮食安全重要贡献的同时,亦发现了外部性及机会成本下粮食主产区利益流失及经济发展、财政收入明显滞后的现象<sup>[11]</sup>,加之中国式财政分权、晋升激励下地方政府发展农业的初始动力有限<sup>[12]</sup>,主产区发展粮食生产的积极性受到抑制,故而从国家粮食安全战略高度制定实施独立完整的国家粮食主产区激励政策、建立健全主产区利益补偿机制尤为重要<sup>[13]</sup>。在具体的技术路径上,包括建立粮食主销区对主产区的转移支付基金<sup>[14-15]</sup>、削减乃至取消粮食主产区各项涉粮财政配套支出<sup>[16]</sup>、建立耕地保护调节基金<sup>[17]</sup>、增强主产区内生性补偿能力且实现“硬投入”与“软投入”并重<sup>[18]</sup>等举措。

然而,以省域划定粮食主产区存在诸如政策效果弱化、难以覆盖非主产区粮食主产县等弊端,基于提升利益补偿政策效果的考量,粮食主产区应以县级行政区划为基本地域单元,通过划定全国范围的粮食主产县,以此作为主产区利益补偿政策的行政地域边界<sup>[13]</sup>。事实上,分布于粮食主产区与非主产区的产粮大县已成为我国当前粮食生产的“牛鼻子”,且其同样面临着利益流失、县级政府重农抓粮积极性不足的现实问题<sup>[19-20]</sup>,部分产粮大县出现粮食生产与农民收入协调性偏低和耕地“非粮化”趋势<sup>[21-22]</sup>。尽管我国于本世纪初实施产粮大县奖励政策以提升地方政府重农抓粮积极性,但鲜有学者对该政策的实施效果予以检验,个别学者运用因子分析法探究产粮大县奖励政策的实施效果<sup>[23]</sup>,却难以准确测度产粮大县奖励政策之于县域粮食生产的

净影响,存在估计偏差。

较之于相对丰硕的粮食主产省区利益补偿的研究成果,学界较少关注产粮大县利益补偿问题,且鲜有学者运用合理的实证分析方法测度产粮大县奖励政策对县域粮食生产的净影响。与既有文献成果相比,本文的边际贡献包括:在研究内容上,回答产粮大县奖励政策能否有效促进县域粮食生产并检验其动态效应,继而在稳健性检验基础上验证该政策促进县域粮食生产的作用机制,丰富学界有关该问题的研究;在研究方法上,文章借鉴最早由 Heckman et al 提出的倾向得分匹配-双重差分法(PSM-DID)<sup>①</sup>检验产粮大县奖励政策之于县域粮食生产的因果性影响,既有助于解决处理组和对照组在政策实施前不满足平行趋势假设所引致的内生性问题,又可以相对准确地评估产粮大县奖励政策的净效应并减少估计误差。

### 三、政策描述、作用机制与研究假说

#### (一)产粮大县奖励政策实施描述

为缓解产粮大县财政困难,调动县级政府发展粮食生产的积极性,促进县域粮食生产、保障国家粮食安全,我国于2005年起实施产粮大县奖励政策。十余年间尽管该政策已进行多次局部调整,但基本的政策设计仍保持相对稳定,表现在:一是根据县域粮食产量、商品量设计奖励入围条件,由中央财政对入围的产粮大县予以动态奖励,包括常规产粮大县奖励和超级产粮大县奖励。例如,根据《财政部关于印发〈产粮(油)大县奖励资金管理暂行办法〉的通知》(财建〔2018〕413号)内容,常规产粮大县入围条件为近五年平均粮食产量大于4亿斤且粮食商品量大于1000万斤的县级行政单位,若未达到该标准但在主产区粮食产量或商品量列前15位,非主产区列前5位的县级行政单位亦可入围。同时,近五年平均粮食产量或商品量分别位于全国前100名的县可入围超级产粮大县;二是按因素法分配奖励资金,以粮食商品量、产量等作为奖励因

素,常规产粮大县奖励资金与省级财力状况挂钩,且财力偏弱省区奖励系数偏高;三是产粮大县奖励资金由中央财政测算后全额拨付到县级财政,不得截留、挪用;四是常规产粮大县奖励资金为一般性转移支付,由县级人民政府统筹安排、合理使用,为产粮大县奖励的主体构成,超级产粮大县奖励资金主要用于扶持粮油生产和产业发展。数据显示,2005年-2020年中央产粮大县奖励资金由55亿元增至464.81亿元,年均增幅达15.29%,系中央政府给予各省(自治区、直辖市)产粮大县利益补偿、鼓励县域发展粮食生产的政策实践。

河南省作为我国农业大省和粮食生产核心区,其粮食总产量约为全国的1/10,小麦产量约为全国的1/4,具备发展粮食产业的天然基础和比较优势,肩负着保障国家粮食安全的历史使命和时代重任。截至2019年,河南省共有104个县级行政单位入选中央产粮大县奖励名录,约为省内县级行政单位总量的65.82%<sup>①</sup>。显然,河南省产粮大县已成为省域粮食生产的“牛鼻子”和筑牢“中原粮仓”根基的关键力量。此外,2005年-2020年河南省中央财政产粮大县奖励资金总额约由5.34亿元增至53.15亿元,年均增幅达16.55%,高于全国平均水平,且2020年中央财政分配给河南省产粮大县奖励资金约为全国总量的11.44%,位列全国第二<sup>②</sup>。基于河南省产粮大县之于省域粮食生产的重要地位及中央财政长期以来的持续性、重点性扶持,本文以河南省部分产粮大县、非产粮大县为例,在县域面板数据的基础上运用PSM-DID方法,实证检验产粮大县奖励政策对县域粮食生产的净影响。

#### (二)作用机制与研究假说

事实上,产粮大县在发展县域粮食生产中存在显性、隐性利益流失。其中,显性利益流失主要为产粮大县粮食调出量中所蕴含的财政支粮资金,而隐性利益流失则为产粮大县因发展粮食生产非二三产业所引致的机会成本。由此,使得部分产粮大县在县域财政经济锦标赛中逐步落后,陷入“粮财倒挂”“高产穷县”的境况。例如,2005年-2018年在本文选取的河南省连续14年获得产粮大县奖励的县

<sup>①</sup>根据河南省财政厅提供数据整理测算所得。

<sup>②</sup>根据财政部官网及河南省财政厅提供数据整理测算所得。

级政府中,有 90.14%—92.96%的县(市、区)人均财政一般公共预算收入低于各年份河南省平均水平<sup>①</sup>。作为中央补偿产粮大县利益损失的财政转移支付举措,产粮大县奖励政策可在一定程度上增强县域自有财力。数据显示,2018 年在本文选取的河南省连续 14 年获得产粮大县奖励的县级政府中,有超五分之一的县(市、区)所获奖励规模占县域财政一般公共预算收入的比例位列于 5.24%—9.26%区间<sup>②</sup>,在县级政府事权责任偏多且财力不相匹配的现实困境下,产粮大县奖励资金成为部分县域自有财力的重要补充,同时,产粮大县奖励政策中常规产粮大县奖励资金可由县级政府统筹使用的政策设计,更加迎合了县级政府资金使用方式的灵活性偏好,强化了产粮大县获取该项奖励的内生动力。进一步地,产粮大县奖励是与县域粮食产量相挂钩的“以奖代补”式的利益补偿政策,面对粮食安全责任下压、县域产业短期转型困难、自有财力不足等因素的制约,通过增加农业公共投资、提供粮食生产所需的公共产品及服务促进辖区粮食稳产增产以获取产粮大县政策奖励,不失为县级政府在既有约束条件下的理性选择。

在上述分析框架下,根据 C-D 生产函数及已有文献研究成果,发现粮食播种面积、化肥及农业机械等要素是当前影响县域粮食生产的主要物质诱因,外部干预政策通过影响农户主要生产要素投入继而促进粮食生产。具体讲:第一,产粮大县奖励政策可激励县级政府农业公共投资,改善粮食生产基本条件,引导粮农扩大粮食播种面积。粮食播种面积是直接决定粮食总产量的重要因素<sup>[25]</sup>,产粮大县为持续获得与县域粮食产量挂钩的奖励资金,会相对增加对农业领域的公共投资,如开展中低产田改造、加大农田水利基础设施建设等以改善粮食生产条件,实现公共投资对私人投资的部分“替代”,降低单位产品私人生产成本、提高市场竞争力<sup>[26]</sup>,从而引导农户扩大粮食播种面积、促进粮食生产<sup>[27]</sup>。第

二,政府农业公共投资形成对粮农事实上的“补贴”,相对增加了其对化肥等要素购置投入的动力,以提升单位面积粮食产出。化肥投入是提高粮食作物单产、增加粮食总量的主要措施<sup>[28-29]</sup>,财政农业投资是对粮农的隐性补贴,可降低单位面积产出粮农生产成本,为尽可能实现产出最大化,粮农将选择增加粮食生产中的化肥投入以提升粮食单产,且有证据表明农业补贴的增加会促进化肥施用量的增长<sup>[30-31]</sup>,并在达到耕地生态可承受“阈值”前促进粮食生产。第三,产粮大县给予粮食生产主体农业机械购置补贴,带动粮食耕种收综合机械化水平整体提升,促进县域粮食生产。一方面,县级财政通过给予农机具购置补贴配套支持或补贴区域特色适用性农用机具,可释放补贴之于购机主体的激励效应,提高粮食作物耕种收综合机械化水平<sup>[32-33]</sup>。另一方面,农业机械化水平的提升可通过改善粮食生产技术与生产效率、促进规模化生产、实现农业劳动力部分“替代”<sup>[34]</sup>等路径促进粮食稳产增产。此外,农业劳动力也是影响粮食生产的基础因素,产粮大县将奖励资金用以发展二三产业的行为倾向可能会引致农业劳动力供给的减少,但在农业劳动力非农就业、城镇化进程加速、土地流转规模化经营、农业技术进步等因素的复杂作用机制下,我国出现农业劳动力大量外流并未阻碍粮食连续增产的现实境况<sup>[35]</sup>,故而当前农业劳动力对县域粮食生产的影响可能并不显著。

综上所述,产粮大县奖励政策通过充实县级政府自有财力以提升其重农抓粮积极性,继而带动县级财政提供辖区粮食生产所需公共产品及服务,并通过引导农户扩大粮食播种面积、增加化肥施用量、提升农业机械化水平等路径对县域粮食生产产生重要影响。但是,从政府增加农业公共投资到涉粮公共产品供给实现继而影响农民种粮行为决策会出现一定的政策时滞。产粮大县奖励政策实施时间越长,将越有助于产粮大县不断积累财政支粮资金,通过循环累积支持持续改善县域粮食生产条件,继而影响粮农种粮预期。基于上述理论分析,本文构建了产粮大县奖励政策影响县域粮食生产的

①根据《河南统计年鉴》(2006—2019)及河南省财政厅提供数据整理测算所得。

②根据《河南统计年鉴》(2006—2019)及河南省财政厅提供数据整理测算所得。

理论分析框架(如图 1 所示),并提出如下研究假说:

假说 1: 产粮大县奖励政策能够促进县域粮食生产。

假说 2: 产粮大县奖励政策在短期内对粮食生

产的促进效应并不明显,但长期促进效应将逐步增大。

假说 3: 产粮大县奖励政策通过引导农户扩大粮食播种面积、增加化肥施用量、提升农业机械化水平的路径促进县域粮食生产。

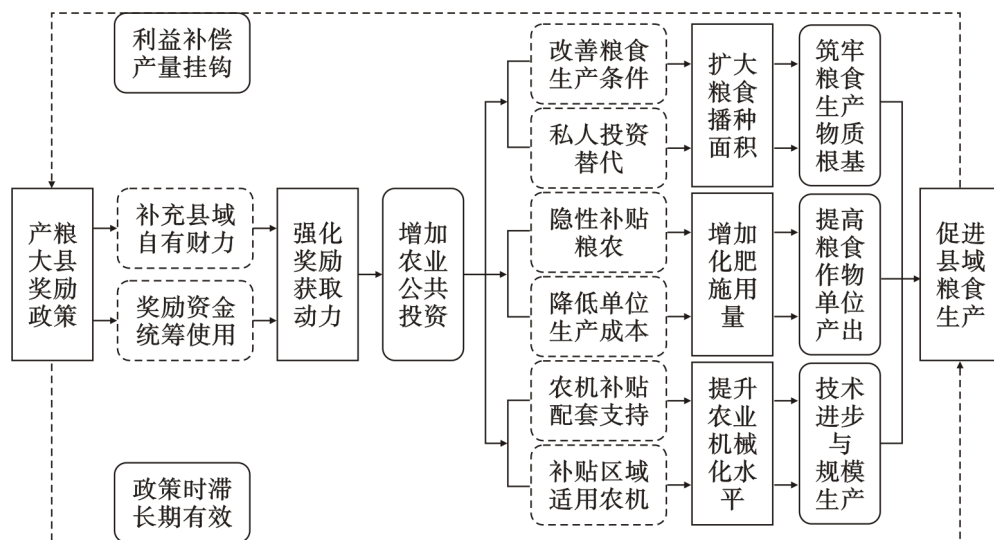


图 1 产粮大县奖励政策促进县域粮食生产的理论分析框架

#### 四、研究设计

##### (一)数据说明

为考察奖励政策对河南省产粮大县粮食生产的影响,综合考虑政策是否实施、实施连续性及数据可获得性,本文搜集整理了 2000 年-2017 年河南省 82 个县(市、区)的县域面板数据。其中政策处理组包含 71 个 2005 年-2017 年连续 13 年获得中央财政奖励的产粮大县(不包含获得省级产粮大县奖励的县域)。然而,囿于河南省 82 个县(市、区)中政策处理组和对照组可能存在选择性偏差,导致估计结果出现一定的偏误,故而采用一对一近邻倾向匹配的方法将政策处理县域与对照县域相匹配后,共得到 67 个县 1206 个样本观测值。在数据来源方面,河南省 2005 年-2017 年历年获得产粮大县奖励县域名单由河南省财政厅提供,其余数据主要来源于 2001 年-2018 年《河南统计年鉴》及《中国县域统计

年鉴》,少量缺失数据通过各地市年鉴、检索官方网站进行补充。

##### (二)模型构建

本文先采用倾向得分匹配法(PSM)将政策处理组和对照组进行匹配,以解决自选择偏误所导致的内生性问题,继而在匹配后的样本范围内采用双重差分法(Difference in Difference, DID)检验产粮大县奖励政策对县域粮食生产的净影响。双重差分法是一项可用于评估政策效果的研究方法,其基本思路是将全样本分为政策处理组和对照组,通过比较同一时间段内处理组与对照组的差异并研究该差异是否随着时间的推移,即政策的实施发生显著的变化,进而探究政策的实施是否产生了效果。DID 模型通过将“前后差异”和“有无差异”有效结合,在一定程度上控制了某些除政策干预因素以外其他因素的影响。同时,在模型中加入其他控制变量,又进一步控制了处理组和对照组中存在的某些“噪声”影

响因素,得到对政策干预效果的真实评估。为验证研究假说 1,本文构建如下面板数据模型检验产粮大县奖励政策促进县域粮食生产的净效应:

$$Y_{it}=\beta_0+\beta_1\cdot Treat\cdot T+\sum\beta_x\cdot Control+r_t+\varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, $Y_{it}$ 为衡量县域粮食生产的被解释变量,下标*i*和*t*分别代表第*i*个县和第*t*年。 $Treat$ 用以区分处理组和对照组, $T$ 为区分产粮大县奖励政策实施前后的虚拟变量,交乘项  $Treat\cdot T$  是度量是否享有产粮大县奖励政策的核心解释变量。 $Control$  代表影响县域粮食生产的系列控制变量,包括粮食播种面积、化肥施用量、农机总动力、农业劳动力等。此外, $\beta_0$ 为常数项, $\beta_1$ 表示产粮大县奖励政策对县域粮食生产的净影响,为本文重点关注的系数, $\beta_x$ 为各控制变量的系数, $r_t$ 用以控制不随时间变化的个体固定效应, $\varepsilon_{it}$ 为随机干扰项。为验证研究假说 2,即检验产粮大县奖励政策促进县域粮食生产的动态效应,可将(1)式变形如下:

$$Y_{it}=\beta_0+\sum\beta_k\cdot T^k+\sum\beta_x\cdot Control+r_t+\varepsilon_{it} \quad (2)$$

(2)式中,交乘项  $Treat\cdot T^k$  是河南省某县(市、区)自 2005 年获得产粮大县奖励后第  $K$  年的虚拟变量。例如,某县 2005 年-2017 年持续获得中央财政产粮大县奖励,自该县 2005 年入围产粮大县奖励,在其后第  $K$  年,变量  $Treat\cdot T^k$  赋值为 1,其余年份赋值为 0。 $\beta_k$  度量了获得产粮大县奖励后第  $K$  年,产粮大县奖励政策影响县域粮食生产的政策效应。为进一步验证产粮大县奖励政策促进县域粮食生产的作用机制以验证研究假说 3,本文参照部分学者研究成果<sup>[36-37]</sup>,构造如下模型:

$$Control=\beta_0+\beta_j\cdot Treat\cdot T+\varepsilon_{it} \quad (3)$$

如(3)式所示,通过将各控制变量作为被解释变量,依次对虚拟变量  $Treat\cdot T$  进行普通最小二乘回归,以考察产粮大县奖励政策对县域粮食生产驱动因素的作用。

### (三)变量选择

文章研究的重点在于检验产粮大县奖励政策对县域粮食生产的影响,相关变量作如下选择:一是被解释变量  $Y_{it}$ ,本文选取各县历年实际粮食总产量( $grain-output$ )用以衡量县域粮食生产发展水平;二是核心解释变量  $Treat\cdot T$ ,代表是否为获得中央财政产粮大县奖励资金的产粮大县。其中, $Treat$  为政策虚拟变量,如果样本县是 2005 年之后(含)纳入中央财政产粮大县奖励名录的产粮大县,则赋值为 1,否则为 0; $T$  为反映产粮大县奖励政策实施与否的虚拟变量,2005 年之后(含)赋值为 1,2005 年之前赋值为 0。交乘项  $Treat\cdot T$  的系数估计值  $\beta_1$  即为双重差分估计量,代表了产粮大县奖励政策对县域粮食生产的净影响,当且仅当第  $i$  个县是 2005 年之后纳入中央财政产粮大县奖励名录,且  $t\geq 2005$  时,  $Treat\cdot T$  赋值为 1,否则为 0;三是控制变量  $Control$ ,综合学界已有研究成果及粮食生产实际,选取第一产业就业人员( $labor$ )、粮食播种面积( $sown-area$ )、化肥施用折纯量( $fertilizer$ )、农业机械总动力( $mec-power$ )作为影响县域粮食生产的主要控制变量。为了增加面板数据的平稳性,本文对主要变量均进行对数化处理,各变量定义及描述性统计见表 1。不难发现,主要变量标准差数值较小,表明在进行倾向得分匹配后,处理组和对照组的差距得以缩小,从而有效减少了产粮大县的自选择偏误引致的内生性问题。

表 1 主要变量定义及其描述性统计

变量名称	变量定义	样本量	平均值	标准差
Lngrain-output	粮食总产量(万吨)	1206	3.89	0.51
Lnlabor	第一产业就业人员(万人)	1206	3.18	0.54
Lnsown-area	粮食播种面积(千公顷)	1206	4.40	0.57
Lnfertilizer	化肥施用折纯量(吨)	1206	10.88	0.58
Lnmec-power	农业机械总动力(万千瓦特)	1206	4.40	0.47

数据来源:《河南统计年鉴》(2001-2018)、《中国县域统计年鉴》(2001-2018)。

## 五、实证结果分析

(一) 产粮大县奖励政策影响县域粮食生产的平均效应

为验证研究假说 1,模型(1)中以县域粮食总产量的对数值  $\text{Lngrain-output}$  作为被解释变量,估计产粮大县奖励政策对县域粮食生产的影响。运用 STATA12.0 软件估计后,得到如表 2 所示回归结果。显然,无论是否加入控制变量,核心解释变量  $\text{Treat} \cdot T$  的系数均在 1%的水平上正向显著。就(1)列回归结果看,在未控制其他影响县域粮食生产的因素时, $\text{Treat} \cdot T$  的系数为 0.3477;就(2)列回归结果看,

在控制了其他影响县域粮食生产的因素后, $\text{Treat} \cdot T$  的系数变为 0.2054。此外,粮食播种面积、化肥施用折纯量、农用机械总动力均在 1%的水平上对县域粮食生产产生正向显著影响,这与本文机制预期相符。第一产业就业人员在 5%的水平上对县域粮食生产产生负向显著影响,可能的原因是我国粮食生产长期存在的“内卷化”即“过密增长”现象尚未得到根本扭转,过量的劳动力投入会阻碍农业机械化进程,降低粮食产出效率及水平<sup>[38-39]</sup>。总体而言,产粮大县奖励政策对县域粮食生产具有显著的促进作用,研究假说 1 得到验证。

表 2 产粮大县奖励政策影响县域粮食生产的平均效应检验结果

变量	Lngrain-output	Lngrain-output
	(1)	(2)
Treat·T	0.3477***(25.99)	0.2054***(10.82)
Lnlabor		-0.0643**(-2.07)
Lnsown-area		0.0596*** (3.64)
Lnfertilizer		0.0860*** (4.30)
Lnmech-power		0.2448*** (9.11)
常数	3.6564*** (334.55)	1.6836*** (6.66)
控制变量	不控制	控制
时间效应	控制	控制
固定效应	控制	控制
样本量	1206	1206
R <sup>2</sup>	0.1876	0.7380

注: \*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%、1%的水平上显著,括号内数字为 t 值,作为对比,表中报告了不控制其他经济因素时的回归结果。

(二) 产粮大县奖励政策影响县域粮食生产的动态效应

表 2 回归结果验证了产粮大县奖励政策促进县域粮食生产的平均效应,但并未从动态视角检验政策促进效应的时间变化特征。为验证研究假说 2,

本文运用模型(2)评估了产粮大县奖励政策促进县域粮食生产的动态效应,即以年为单位进一步分析随时间的变化产粮大县奖励政策对县域粮食生产的促进作用是否具有持续性,比较政策短期效应与长期效应差异,回归结果如表 3 所示。

表 3 产粮大县奖励政策促进县域粮食生产的动态效应检验结果

变量	Lngrain-output	Lngrain-output
	(1)	(2)
Treat·T <sup>1</sup>	-0.1297***(-2.89)	-0.1014***(-2.86)
Treat·T <sup>2</sup>	-0.0381(-0.85)	-0.0013(-0.04)
Treat·T <sup>3</sup>	-0.0395(-0.88)	-0.0033(-0.09)
Treat·T <sup>4</sup>	-0.01497(-0.33)	0.0141(0.40)
Treat·T <sup>5</sup>	0.0946*** (2.88)	0.0485*** (2.47)
常数	3.8916*** (455.81)	1.1288*** (4.36)
控制变量	不控制	控制
时间效应	控制	控制
固定效应	控制	控制
样本量	1206	1206
R <sup>2</sup>	0.0085	0.4639

注：\*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%、1%的水平上显著，括号内数字为 t 值，作为对比，表中报告了不控制其他经济因素时的回归结果。

无论是否控制其他影响因素,  $Treat \cdot T^1 - Treat \cdot T^5$  的系数整体上呈现逐步增大的态势, 且由负向显著转向不显著最终变为正向显著, 表明产粮大县奖励政策对县域粮食生产的促进作用随时间逐渐增强。值得注意的是: 一方面, 在控制影响县域粮食生产的其他变量后, 随着时间的推移虽然交乘项系数整体呈现逐步增大趋势, 但政策实施第 1 年至第 4 年交乘项系数并非正向显著, 且从第 5 年开始交乘项系数在 1% 的水平上正向显著, 这反映出产粮大县奖励政策促进县域粮食生产的短期效应不明显, 但长期呈现逐步增强的态势; 另一方面, 加入控制变量后, 列(2)回归结果显示  $Treat \cdot T^1 - Treat \cdot T^3$  系数均为负数, 虽然在统计上由显著变为不显著, 但可以推断产粮大县奖励政策实施后的 1-3 年内对县域粮食生产可能产生负向影响。对此的一个可能解释是: 当产粮大县获得可统筹使用的财力补充后, 财

政竞争与晋升激励下县级政府会将奖励资金多用以尝试发展二三产业, 而非农产业的发展及城镇化的推进可能压缩粮食生产所需耕地基础, 导致粮食减产。为了持续获得与粮食产量相挂钩的奖励资金, 在落实粮食安全省长责任制的压力下, 产粮大县后期会选择相对增加财政对粮食生产的资金扶持, 受政策时滞等因素影响, 长期逐步影响农户生产行为决策助力粮食生产。总而言之, 产粮大县奖励政策在短期内并不能显著地促进县域粮食生产, 具有明显的滞后效应, 在政策实施后的第 5 年, 产粮大县奖励政策的经济效应才得以显现, 从而验证了研究假说 2 的合理性。

### (三) 更换匹配方法的稳健性检验

本文在运用双重差分法检验产粮大县奖励政策的平均效应、动态效应前, 运用一对一近邻倾向匹配的方法将处理组与对照组相匹配, 所选择的匹



配变量包括第一产业就业人员、粮食播种面积、化肥施用折纯量及农用机械总动力。为了验证实证结果的稳健性,本文采取更换匹配方法的方式,运用核密度倾向匹配的方法将处理组与对照组相匹配,共得到 522 个匹配样本,且无论是产粮大县奖励政

策促进县域粮食生产的平均效应亦或动态效应,  $Treat \cdot T$  的系数及  $Treat \cdot T^1 - Treat \cdot T^5$  的系数整体上与表 2、表 3 检验结果保持大致一致,也即估计结果较为稳健。具体如表 4 所示。

表 4 更换匹配方法的稳健性检验结果

变量	Lngrain-output		Lngrain-output	
	(1)	(2)	(3)	(4)
$Treat \cdot T$	0.3333***(21.42)		0.2048***(10.82)	
$Treat \cdot T^1$		-0.1201***(-2.10)		-0.0923***(-2.22)
$Treat \cdot T^2$		-0.0360(-0.63)		-0.0049(-0.12)
$Treat \cdot T^3$		-0.0424(-0.74)		-0.0099(-0.24)
$Treat \cdot T^4$		-0.0136(-0.24)		0.0129(0.31)
$Treat \cdot T^5$		0.0998**(2.37)		0.0462**(2.05)
常数	3.5258***(292.61)	3.7355***(356.29)	1.5234***(6.96)	0.9613***(2.96)
控制变量	不控制	不控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制
固定效应	控制	控制	控制	控制
样本量	522	522	522	522
R <sup>2</sup>	0.2789	0.0117	0.7538	0.4576

注: \*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著,括号内数字为 t 值。

#### (四) 产粮大县奖励政策促进县域粮食生产的机制分析

产粮大县奖励政策能够显著促进县域粮食生产,且政策效应短期并不显著、长期逐步增强。那么,产粮大县奖励政策促进县域粮食生产的内在作用机制为何?为验证研究假说 3,本文运用(3)式模型估计产粮大县奖励政策对县域粮食生产各驱动因素的影响,回归结果如表 5 所示。 $Treat \cdot T$  的系数  $\beta_j$  表示产粮大县奖励政策对各类县域粮食生产驱动因素的影响。显然,(1)列系数在 1% 的水平上负向

显著,表明产粮大县奖励政策在一定程度上引致了第一产业就业人员发生产业转移,减少了农业劳动力供给;(2)-(4)列系数均在 1% 的水平上正向显著,表明产粮大县奖励政策有效促进了粮食播种面积、化肥施用量及农业机械总动力的提升,从而促进县域粮食生产,这与表 2 回归结果相对应。总而言之,产粮大县奖励政策将主要通过引导农户扩大粮食播种面积、增加化肥施用量、提升农业机械化水平的路径促进县域粮食生产,从而验证了研究假说 3。

表 5 产粮大县奖励政策促进县域粮食生产作用机制检验结果

变量	Lnlabor	Lnsnow-area	Lnfertilizer	Lnmech-power
	(1)	(2)	(3)	(4)
Treat·T	-0.2872***(-23.78)	0.0701***(3.06)	0.3389***(17.81)	0.3700***(26.09)
常数	3.3800***(342.45)	4.3521***(232.44)	10.6463***(684.82)	4.1462***(357.90)
样本量	1206	1206	1206	1206
R <sup>2</sup>	0.0938	0.0814	0.1459	0.1255

注：\*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%、1%的水平上显著，括号内数字为 t 值。

## 六、结论与启示

本文基于 2000 年-2017 年河南省 82 个县(市、区)的县域面板数据,运用倾向得分匹配-双重差分法(PSM-DID)研究了产粮大县奖励政策对县域粮食生产的影响,可得到如下基本研究结论:

第一,产粮大县奖励政策对县域粮食生产具有显著的促进作用,该结论在进行稳健性检验后仍然成立;第二,产粮大县奖励政策促进县域粮食生产的短期效果不显著,具备一定的滞后效应,长期对县域粮食生产的促进作用逐步增强,且该结论同样通过了稳健性检验;第三,产粮大县奖励政策主要通过影响农户扩大粮食播种面积、增加化肥施用量、提升农业机械总动力的作用路径促进县域粮食生产。

基于上述研究结论,可得到如下政策启示:

第一,中央财政应继续加大对产粮大县的奖励力度,提高产粮大县利益补偿规模。产粮大县是保障国家粮食安全的“牛鼻子”,尽管当前制度设计中将奖励资金分配与粮食商品量、产量相挂钩以补偿产粮大县利益流失,但部分产粮大县“高产穷县”“粮财倒挂”的现象仍为不争的事实。因此,中央财政应继续加大对产粮大县的资金奖励,且奖励规模应充分考虑各产粮大县客观存在的显性、隐性利益流失,确保利益补偿后产粮大县人均财政一般公共预算收入水平不低于各省份平均水平,以进一步提

升产粮大县重农抓粮积极性。

第二,探索以“大专项+统筹”的政策设计优化产粮大县奖励资金使用结构。根据产粮大县奖励政策促进县域粮食生产的作用机制,为确保产粮大县积极稳定地发展县域粮食生产,同时兼顾产粮大县对奖励资金统筹灵活使用的需求偏好,可探索以较低比例“大专项”加较高比例“统筹”的政策设计,确保一定规模的产粮大县奖励资金定向用于高标准农田建设、中低产田改造、绿色有机化肥购置补贴、农用机械购置补贴等领域,引导粮农扩大粮食播种面积、科学施用化肥、提高粮食耕种收综合机械化水平,促进县域粮食的稳产增产。

第三,重视对产粮大县奖励资金使用开展绩效评价。经济新常态下我国财政收入增速逐步放缓,应更加重视对产粮大县奖励资金的使用开展绩效评价。一方面,要适当提高绩效评价在产粮大县奖励资金分配测算中的权重,配合“大专项+统筹”的政策改革,引导产粮大县高效使用奖励资金。另一方面,建立健全产粮大县奖励资金绩效评价奖惩机制,对于绩效评价结果优秀或不合格的产粮大县应在次年产粮大县奖励资金分配中予以追加奖励或减免奖励。

### 参考文献:

- [1] 罗光强.我国粮食安全责任战略的实现行为研究[J].农业经济问题,2012(3):9-14+110.

- [2] 周少来. 乡镇政府体制性困局及其应对[J]. 甘肃社会科学, 2019(6): 33-40.
- [3] 李雪松, 冉光和. 财政分权、农业经济增长与城乡收入差距[J]. 农业技术经济, 2013(1): 86-94.
- [4] 李森, 孔振焕, 王俊燕. 中国财政分权特征及其对地方性公共产品供给结构的影响[J]. 宏观经济研究, 2020(3): 19-31.
- [5] 乔金亮. 让产粮大县不再为“要钱”“要粮”纠结[N]. 经济日报, 2015-09-09(009).
- [6] Krugman P. Increasing Returns and Economic Geography [J]. Journal of Political Economy, 1991, 99(3): 483-499.
- [7] Pigou A C. The Economics of Welfare [M]. London: Macmillan, 1924.
- [8] Barrows R L, Prenguber B A. Transfer of Development Rights: an Analysis of a New Land Use Policy Tool [J]. American Journal of Agricultural Economics, 1975, 57(4): 549-557.
- [9] Carter C A, Lohmar B. Regional Specialization of China's Agricultural Production [J]. American Journal of Agricultural Economics, 2002, 84(3): 749-753.
- [10] 吴玲, 刘腾谣. 粮食主产区实施利益补偿的价值判断与政策导向[J]. 中国农业资源与区划, 2017(7): 1-9.
- [11] 陈璐, 胡月, 韩学平, 郭翔宇. 国家粮食安全中主产区粮食生产及其贡献的量化对比分析 [J]. 中国土地科学, 2017(9): 34-42.
- [12] 胡玉杰, 彭徽. 财政分权、晋升激励与农村医疗卫生公共服务供给——基于我国省际面板数据的实证研究[J]. 当代财经, 2019(4): 39-48.
- [13] 魏后凯, 王业强. 中央支持粮食主产区发展的理论基础与政策导向[J]. 经济学动态, 2012(11): 49-55.
- [14] 蒋和平, 吴桢培. 建立粮食主销区对主产区转移支付的政策建议[J]. 中国发展观察, 2009(12): 24-25.
- [15] 赵波. 中国粮食主产区利益补偿机制的构建与完善[J]. 中国人口·资源与环境, 2011(1): 85-90.
- [16] 贾贵浩. 城镇化背景下粮食主产区利益动态补偿问题研究[J]. 宏观经济研究, 2013(12): 20-25+52.
- [17] 高昕. 新常态下我国粮食主产区综合利益补偿机制创新研究[J]. 中州学刊, 2016(10): 49-53.
- [18] 张扬. 粮食安全下粮食主产区利益补偿新思路[J]. 现代经济探讨, 2014(1): 70-73.
- [19] 许跃辉, 郝敬胜, 张青. 产粮大县面临的问题与地方政府决策的困局——基于安徽经验[J]. 学术界, 2010(11): 196-203+288.
- [20] 赵婷婷. 一个非粮食主产省的产粮大县面临的困境分析及对策建议[J]. 中国财政, 2019(14): 59-61.
- [21] 辛岭, 蒋和平. 产粮大县粮食生产与农民收入协调性研究——以河南省固始县为例 [J]. 农业技术经济, 2016(2): 45-51.
- [22] 薛选登, 张一方. 产粮大县耕地“非粮化”现象及其防控[J]. 中州学刊, 2017(8): 40-45.
- [23] 费佐兰, 王有国, 郭翔宇. 产粮大县奖励政策实施的效果评价——以黑龙江省为例[J]. 农村经济, 2016(5): 35-41.
- [24] Heckman J J, Ichimura H, Todd P E. Matching as an Econometric Evaluation Estimator [J]. The Reviews of Economics Studies, 1998, 65(2): 261-294.
- [25] 星焱, 胡小平. 中国新一轮粮食增产的影响因素分析: 2004-2011年[J]. 中国农村经济, 2013(6): 14-26.
- [26] 朱晶. 农业公共投资、竞争力与粮食安全[J]. 经济研究, 2003(1): 13-20.
- [27] 屈宝香, 李文娟, 钱静斐. 中国粮食增产潜力主要影响因素分析[J]. 中国农业资源与区划, 2009(4): 34-39.
- [28] 曾靖, 常春华, 王雅鹏. 基于粮食安全的我国化肥投入研究[J]. 农业经济问题, 2010(5): 66-70+111.
- [29] 侯玲玲, 孙倩, 穆月英. 农业补贴政策对农业面源污染的影响分析——从化肥需求的视角[J]. 中国农业大学学报, 2012(4): 173-178.
- [30] 葛继红, 周曙东. 要素市场扭曲是否激发了农业面源污染——以化肥为例[J]. 农业经济问题, 2012(3): 92-98+112.
- [31] 杨秀玉, 乔翠霞. 农业补贴对生态环境的影响——从化肥使用角度分析[J]. 中国农业资源与区划, 2018(7): 47-53.
- [32] 王许沁, 张宗毅, 葛继红. 农机购置补贴政策: 效果与效率——基于激励效应与挤出效应视角[J]. 中国农村观察, 2018(2): 60-74.
- [33] 潘经韬, 陈池波. 农机购置补贴政策实施效果的差异分析——基于湖北省 2006—2015 年县级面板数据的实证[J]. 农林经济管理学报, 2019(2): 152-160.
- [34] 钟甫宁, 陆五一, 徐志刚. 农村劳动力外出务工不利于粮食生产吗?——对农户要素替代与种植结构调整行为及约束条件的解析[J]. 中国农村经济, 2016(7): 36-47.
- [35] 程名望, 黄甜甜, 刘雅娟. 农村劳动力外流对粮食生产的影响: 来自中国的证据[J]. 中国农村观察, 2015(6): 15-21+46+94.
- [36] 黄志平. 国家级贫困县的设立推动了当地经济发展吗?——基于 PSM-DID 方法的实证研究[J]. 中国农村经济, 2018(5): 98-111.
- [37] 胡原, 曾维忠. 碳汇造林项目促进了当地经济发展吗?——基于四川县域面板数据的 PSM-DID 实证研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2020(2): 89-98.
- [38] 王跃梅, 姚先国, 周明海. 农村劳动力外流、区域差异与粮食生产[J]. 管理世界, 2013(11): 67-76.
- [39] 李俊鹏, 冯中朝, 吴清华. 农业劳动力老龄化与中国粮食生产——基于劳动增强型生产函数分析[J]. 农业技术经济, 2018(8): 26-34.

【责任编辑 高志鹏】